CELESTRON

28 PIECE MICROSCOPE KIT

Everything you need to get started looking at the microscopic world

INSTRUCTION MANUAL

MODEL #44120

ENGLISH

Congratulations on your Celestron microscope purchase. Your new microscope is a precision optical instrument, made of high quality materials to ensure durability and long life. It is designed to give you a lifetime of enjoyment with a minimal amount of maintenance.

Before attempting to use your microscope, please read through the instructions to familiarize yourself with the functions and operations in order to maximize your enjoyment and usage. See the microscope diagrams to locate the parts discussed in this manual.

CAUTION!

NOTE: This kit may include chemicals that could be harmful if misused. This kit is NOT to be used by children under 8 years of age, and ALWAYS should be used under adult supervision.

The following chemicals may be included in this kit, and could be harmful if misused:

Eosin Dye - Harmful if swallowed. In case of an accident, call a doctor. Keep away from young children.

Gum Media - Harmful if swallowed. In case of an accident, call a doctor. Keep away from young children.

SAFETY INFORMATION

A) In case of eye contact, rinse eyes with fresh water. Seek immediate medical attention.
B) If swallowed, wash out mouth with fresh water. Do NOT induce vomiting. Seek immediate medical attention.
C) In case of inhalation, move to fresh air immediately.
D) In case of skin contact, wash affected area with fresh water for 15 minutes.
E) In case of serious injury, seek immediate medical attention.

SPECIFICATIONS- MODEL #44120

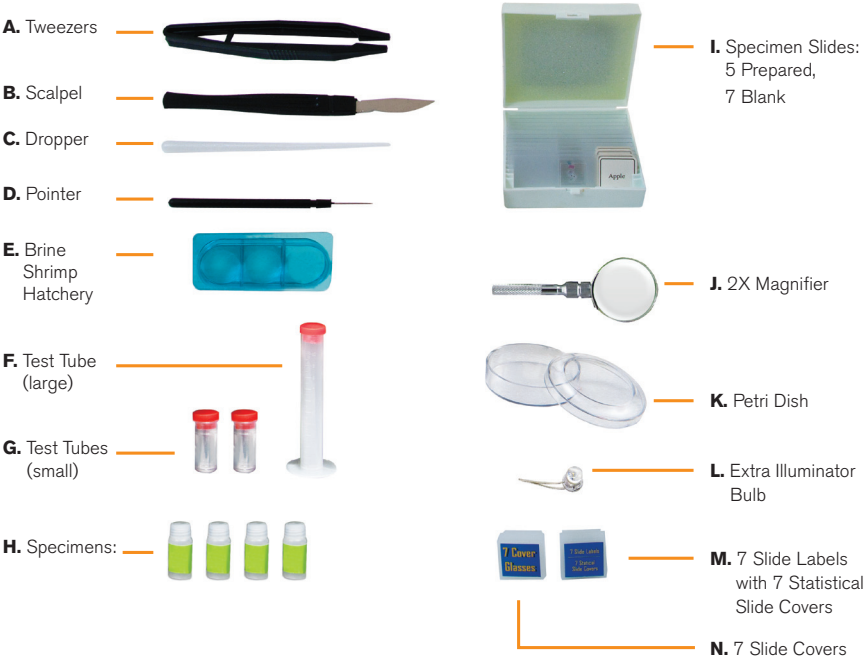
Stage - Plain Stage with metal clips - 66 mm x 73 mm (2.6" x 2.8")
Eyepiece - 10x power
Focuser - Course focus
Objectives - Three Objectives: 10X, 60X and 120X
Illuminator - Bottom Illuminator- Mirror or Incandescent Light Bulb
Nosepiece - 3 position with clip stop
Weight/Dimensions (microscope) - 13 oz. (368g)/234.3 mm (9.2") x 133.2 mm (5.2") x 85.5 mm (3.4")

FEATURES

A. Tweezers
B. Scalpel
C. Dropper
D. Pointer
E. Brine Shrimp Hatchery
F. Test Tube (large)
G. Test Tubes (small)
H. Specimens:
- Sea Salt
- Brine Shrimp Eggs
- Gum Media
- Eosin Dye

I. Specimen Slides: 5 Prepared, 7 Blank
J. 2X Magnifier
K. Petri Dish
L. Extra Illuminator Bulb
M. 7 Slide Labels with 7 Statistical Slide Covers
N. 7 Slide Covers
O. Eyepiece with Fixed 10x Lens
P. Body Tube
Q. Focus Knob
R. Objective Nosepiece
S. Objective Lens
T. Stage Clips
U. Stage
V. Filter Wheel
W. Mirror/Bottom Illuminator
X. Base with Battery Holder

ACCESSORIES



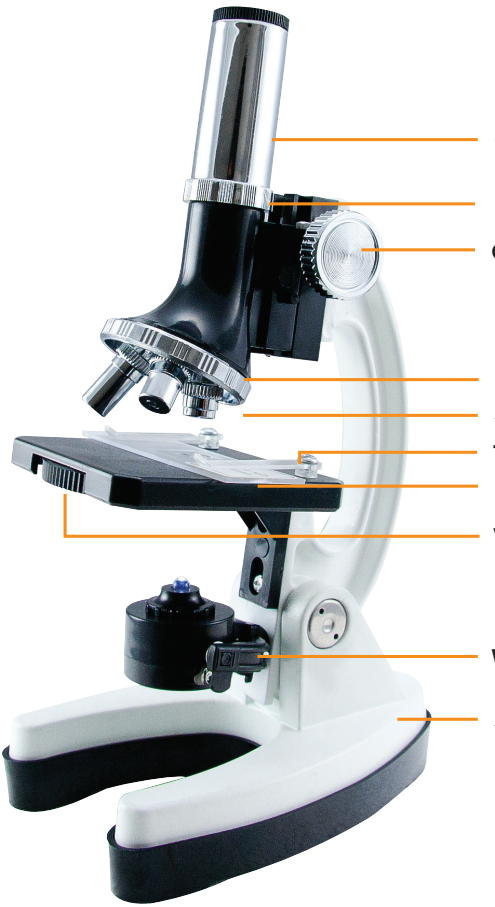

O. Eyepiece with Fixed 10x Lens
P. Body Tube
Q. Focus Knob
R. Objective Nosepiece
S. Objective Lens
T. Stage Clips
U. Stage
V. Filter Wheel
W. Mirror/Bottom Illuminator
X. Base with Battery Holder

Figure 1

GETTING STARTED

Open the plastic case and carefully remove the microscope placing one hand around the microscope arm and one under the base. Place on a flat, sturdy surface.

1. Remove the plastic dust cap from the eyepiece (O)

2. Unscrew at least one screw holding in the rubber cover on the base (V) and install the two AA batteries (not included) See Fig. 2

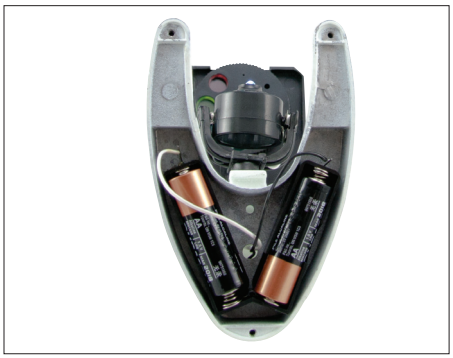


Figure 2

CAUTION: Take care to install the batteries in the correct orientation. Follow battery manufacturer's precautions. Do not install batteries backwards, or mix new and used batteries.

3. You are now ready to use your microscope!

OBSERVING

1. Lower the Stage (S). Then rotate the Objective Nosepiece (Q) until the shortest Objective (10X) is over the stage opening as shown in Fig. 3.

2. Place one of the Prepared Specimen Slides (I) under the Stage Clips (T), and position the specimen over the Stage opening.

3. Look through the Eyepiece (O) and slowly turn the Focus Knob (W) until the specimen comes into focus.

Figure 3

4. Adjust the Mirror or Bottom Illuminator (U) to change the amount of light shining through the specimen to optimize the image.

5. To increase the magnification, lower the Stage once again and rotate the Nosepiece to line up either the 60X or 120X Objective.

NOTE: Always make sure to lower the Stage before rotating the Nosepiece to change the Objective power. This will ensure the Objective will not be damaged by contacting the Stage.

NOTE: The view through the Eyepiece will appear upside down and reversed from left to right. Take this into consideration when moving the Specimen Slide around on the Stage.

CAUTION: When finished observing using the Light Bulb Illuminator, be sure to flip the Illuminator over 180°, turning off the lamp ensuring a long life of the bulb.

FUN OBSERVATIONS

1. **Filter Wheel:** Locate the Filter Wheel (X) on the Stage of the microscope. The Filter Wheel has 7 positions. There are 4 color filters (Red, Yellow, Blue and Green) and 3 aperture filters (9 mm, 6 mm and 3 mm DIA). It's fun to see how the image will change with each filter.

2. **Brine Shrimp Hatchery:** Brine Shrimp are tiny crustaceans that are ideal to study with a microscope. Your microscope kit comes supplied with Sea Salt, Brine Shrimp Eggs, and a Shrimp Hatchery. The eggs are dried and have a shelf life of 5 years, if stored in a cool dry place.

To hatch the Brine Shrimp for observing, follow these steps:

a. Prepare a brine solution: Pour the entire contents of the Sea Salt vile into a quart of tap water. Add some brine shrimp eggs into the solution. Let the solution stand at room temperature (70°-80° F or 21° to 26°C) for 24 to 48 hours. The eggs with hatch in this time creating nauplius larvae.

b. Place some of the larvae into a compartment on the Shrimp Hatchery (E)

c. Place some fresh brine solution in a separate compartment of the Hatchery (E). Add a small amount of yeast (user supplied) to this solution. Using the Dropper (C), transfer some of the larvae into this compartment. The yeast will serve as food and produce oxygen for the larvae as they develop into maturity.

d. Observe the life cycle of the Shrimp as they grow, through the microscope using the shortest objective. The steps in the lifecycle are: the Dried Eggs, the Hatching Eggs, the Developing Larvae, and finally the mature Shrimp.

TIP: Do not always assume that increasing magnification will produce the best image for viewing. Each time you increase the magnification, the amount of light decreases, and the section of the image you are able to view also decreases. Experiment observing with all three Objectives for all specimens until you get a feel for the magnification levels.

3. **Make Your Own Slides**: It is easy to make slides! A section of almost any material can be placed on a slide and observed with a microscope. Your kit includes a lot of the items you will need, but you will also need to gather the following typical household items:
   - Scissors
   - Petroleum Jelly
   - Natural uncolored toothpicks
   - 2 or 3 Small Bottle Caps
   - 1 Wide mouth Jar and Lid
   - 3 or 4 paper Cups, or similar small disposable container
   - Paper Towels
   - A Measuring Cup

Setup your work area on a flat open space, like a desktop. Label 3 cups as "Clean, Flush and Waste. Fill the "Flush" cup with clean water. You are now ready to find a specimen. Here is a suggestion for a simple first slide - Crystals.

TIP: Start thinking like a scientist as you perform your experiments. Observe carefully, take notes, and keep your equipment and work environment clean. Experiments work best with clean and uncontaminated equipment.

4. Seeing Crystals: One of the easiest slides to make is a Crystal slide. Here's how it's done:

a. Use your measuring cup to measure one or two ounces of hot (not boiling) water and pour it into a clean cup.

b. Slowly add as much table salt to the water as will dissolve. Stir continuously while pouring.

c. Use the plastic Dropper to place one or two drops of the salt solution onto a clean slide as shown in Figure 4.

d. Set the slide aside and allow it to dry completely.

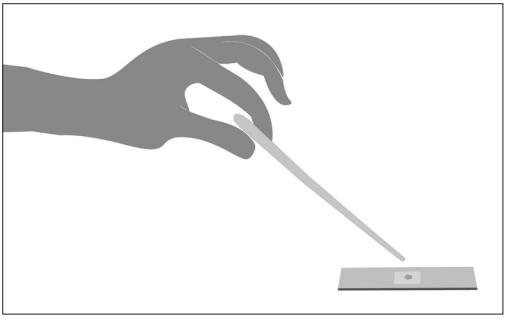


Figure 4

e. Clean your tools, using the "Flush" cup.

f. When the slide is completely dried, it should be covered in a white substance. Now place the slide on the Microscope Stage and center it over the hole in the Stage.

g. Flip the Illuminator over to turn on the light bulb. Set the objective to the shortest. Look through the microscope eyepiece and focus in on the specimen. You should see crystals!

h. Experiment with different objectives and note the changes.

i. If you wish to save the crystal slides, use a toothpick to put one or two small drops of Gum Media on the slide and gently place a Side Cover (M) and press down flat to spread the media evenly under the slip.

j. Attach a label (M) and set aside the slide to let the Gum Media dry (2 days).

k. If you do not wish to save the slides, simply wash the slides clean with clean water and soap.

l. Try other salts and sugars in the same manner to create other Crystal Slides!

5. Creating Smears:

a. Using your Scalpel (B) gently scrape off small shavings from the surface of a freshly cut potato.

b. Smear the shavings onto a clean slide as shown in Figure 5.

c. This creates a very thin specimen that is ready to view under the microscope.

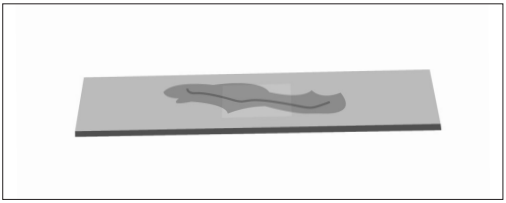


Figure 5

6. Preparing a Mount: Preparing a mount refers to larger objects like the petal of a plant or an ant leg.

a. Dip your Scalpel in some clean water and make a smear across a clean slide.

b. Use your Tweezers (A) to place a portion of an insect wing, or other part, on the slide.

c. Attach a Cover Slide (N) over the specimen and place the slide onto the microscope stage, align and focus.

d. If you wish to save the slide, place Gum Media on a clean dry slide before placing the specimen on the slide, and into the media. Place a Cover Slide over the media and allow to dry.

7. Staining Smears: Staining a smear can help observing specimens that may be hard to see. The first step in staining a smear is creating the stain.

a. Your kit comes with Eosin Dye in powder form. Locate the plastic container with the Eosin Dye.

b. Carefully remove the cap of the container. Use your plastic Dropper to add water to the container until it is full.

c. Gently stir the mixture until the powder is infused with the water. The Dye is now ready to use.

d. Create a Smear as described previously and do not place any water or a cover slip on the specimen.

e. Set the slide aside to dry.

f. Once dry, use the Dropper to place one drop of the liquid Dye on the slide.

g. Tilt the Slide from side to side to spread the stain over the specimen.

h. Remove the excess fluid to the "Waste" cup.

i. Let the slide dry for a several minutes.

j. Once dry, you are ready to observe.

8. Life Under Glass:

a. Fill the wide mouthed jar with fresh water.

b. Let it stand for 3-4 days.

c. Drop a handful of grass and a pinch or two of dirt into the water.

d. Put the lid on the jar and place it in an area that will get moderate sunlight.

e. After 5 days, it is time to examine the water.

f. Make a specimen slide by using a clean slide and petroleum jelly.

g. Use a toothpick to make a ring with the petroleum jelly on the slide surface.

h. The ring should be smaller than a cover slip and half as thick as the slide thickness.

i. Put a drop of the jar water inside the ring.

j. Using the lowest power on the microscope (shortest objective), observe the specimen.

k. Take note of any microbial movement in the water.

l. Have fun and write down your observations.

CARING FOR YOUR MICROSCOPE: Your microscope is a precision optical instrument and when treated with care, should provide years of use. Here are a few tips to keep your microscope in top shape:

- Always carry the microscope with two hands.
- Always remove slides from the stage before putting the microscope away.
- Cover the microscope or place it in the plastic carrying case, when not in use.
- Use lens cleaning tissue ONLY when cleaning the lenses.
- Never allow the objective lenses to touch the slide or the stage.
- Remove the batteries before storing the microscope for extended periods of time (30 days or longer).

FCC Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Product design and specifications are subject to change without prior notification. This product is designed and intended for use by those 14 years of age and older.

⚠ WARNING: CHOKING HAZARD. Small Parts. Not for children under 8 years.

Warning: This kit contains chemicals that may be harmful if misused. Read the cautions in the Instruction Manual and on the individual containers carefully. NOT TO BE USED WITHOUT ADULT SUPERVISION Do not come in direct contact with chemicals. Do not put in mouth or in eyes. Always wear eye protection when using. Keep small children and pets away from chemicals.

Model # 44120

2835 Columbia Street • Torrance, CA 90503 U.S.A. • Telephone: 310.328.9560 • Fax: 310.212.5835

©2012 Celestron

All rights reserved. • Printed in China

CELESTRON®
www.celestron.com

CELESTRON

28 MORCEAUX

TROUSSE DE MICROSCOPE

Tout ce que vous avez besoin pour commencer à regarder le monde microscopique

MODE D'EMPLOI
MODÈLE #44120

FRANÇAIS

Félicitations pour l'achat de votre microscope Celestron. Votre microscope est un instrument d'optique de précision, fabriqué avec des matériaux de la plus grande qualité afin d'assurer sa durabilité et sa longue durée. Il est conçu pour vous permettre de vivre d'agréables moments avec un minimum d'entretien.

Avant l'utilisation de votre microscope, veuillez lire les instructions pour vous familiariser avec les fonctions et les opérations afin d'en maximiser son utilisation. Se référer au schéma de microscope pour repérer les pièces mentionnées dans le présent manuel.

ATTENTION!

NOTE: Cette trousse peut inclure des produits chimiques qui pourraient être dangereux si mal utilisés. Cette trousse ne doit PAS être utilisée par des enfants de moins de 8 ans, et doit TOUJOURS être utilisée sous la surveillance d'un adulte.

Les produits chimiques suivants peuvent être inclus dans cette trousse et pourraient être dangereux si mal utilisés:

Colorant d'éosine - Nocif si avalé. En cas d'accident, appelez un médecin. À conserver hors de portée des enfants.

Résine de lamelle (Gum Media) - Nocif si avalé. En cas d'accident, appelez un médecin. À conserver hors de portée des enfants.

MESURES DE SÉCURITÉ

A) En cas de contact oculaire, rincer les yeux avec de l'eau. Consultez un médecin.
B) En cas d'ingestion, rincer la bouche avec de l'eau fraîche. Ne PAS provoquer le vomissement. Consultez un médecin.
C) En cas d'inhalation, transporter à l'air frais immédiatement.
D) En cas de contact avec la peau, laver la zone touchée avec de l'eau fraîche pendant 15 minutes.
E) En cas de blessures graves, contactez immédiatement un médecin.

SPÉCIFICATIONS- MODÈLE #44120

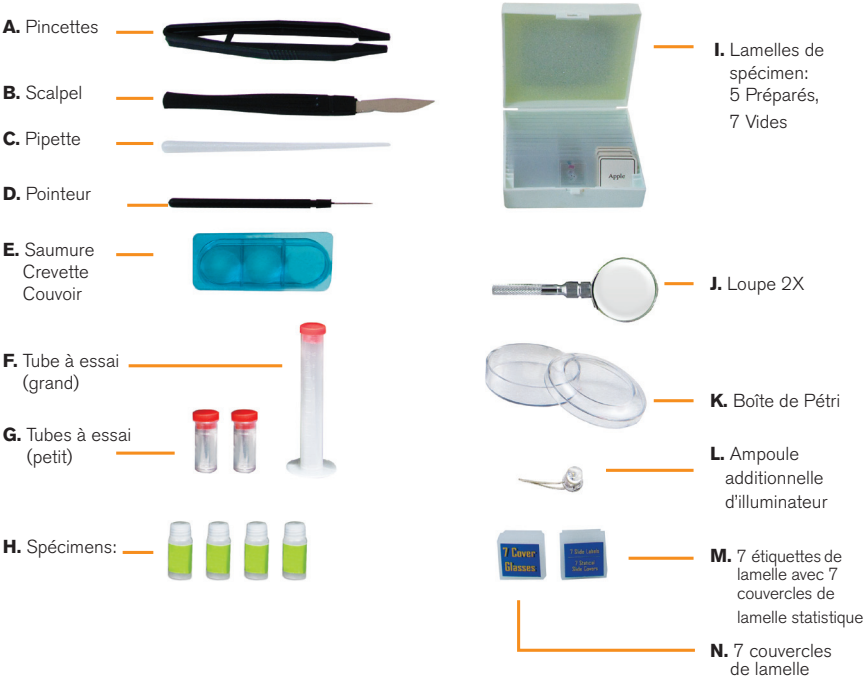
Platine - Platine avec pinces métalliques - 66 mm x 73 mm (2.6 po x 2.8 po)
Oculaire - Puissance de 10x
Tube de focalisation - Focalisation générale
Lentilles - Trois lentilles : 10X, 60X et 120X
Illuminateur - Illuminateur inférieur- Miroir ou ampoule à incandescence
Tourelle - 3 position avec pince d'arrêt
Dimensions/poids (microscope) - (368 g) 13 oz/234,3 mm (9,2 po) x 133,2 mm (5,2 po) x 85,5 mm (3,4 po)

CARACTÉRISTIQUES

A. Pincettes
B. Scalpel
C. Pipette
D. Pointeur
E. Couvoir de crevette de saumure
F. Tube à essai (grand)
G. Tubes à essai (petit)
H. Spécimens:
- Sel de mer
- Œufs de crevette de saumure
- Résine de lamelle
- Colorant d'éosine

I. Lamelles de spécimen : 5 Préparés, 7 vides
J. Loupe 2X
K. Boîte de Pétri
L. Ampoule additionnelle d'illuminateur
M. 7 étiquettes de lamelle avec 7 couvercles de lamelle statistique
N. 7 couvercles de lamelle
O. Oculaire avec lentilles fixes de 10x
P. Corps du tube
Q. Molette de focalisation
R. Tourelle de lentilles
S. Lentilles Objectif
T. Pinces de platine
U. Platine
V. Molette de filtre
W. Illuminateur/miroir inférieur
X. Base avec support à piles

ACCESSOIRES


A. Pincettes
B. Scalpel
C. Pipette
D. Pointeur
E. Saumure Crevette Couvoir
F. Tube à essai (grand)
G. Tubes à essai (petit)
H. Spécimens:
I. Lamelles de spécimen: 5 Préparés, 7 Vides
J. Loupe 2X
K. Boîte de Pétri
L. Ampoule additionnelle d'illuminateur
M. 7 étiquettes de lamelle avec 7 couvercles de lamelle statistique
N. 7 couvercles de lamelle
7 Cover Glasses

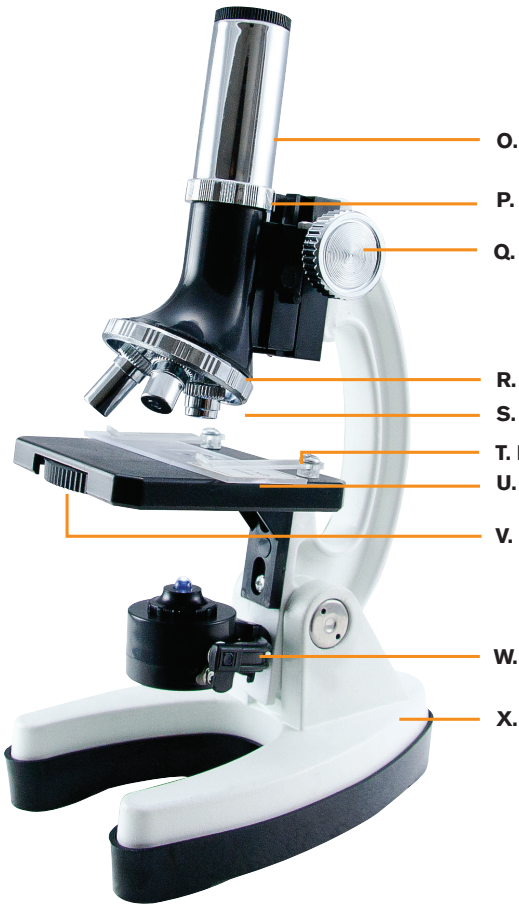

O. Oculaire avec lentilles fixes de 10x
P. Corps du tube
Q. Molette de focalisation
R. Tourelle de lentilles
S. Lentilles Objectif
T. Pinces de platine
U. Platine
V. Molette de filtre
W. Illuminateur/miroir inférieur
X. Base avec support à piles

Figure 1

MISE EN ROUTE

Ouvrez le boîtier en plastique et retirez avec précaution le microscope en plaçant une main autour du bras du microscope et l'autre sous la base. Placez sur une surface plane et solide.

1. Retirez le capuchon en plastique de l'oculaire (O)

2. Dévissez au moins une vis de fixation du couvercle en caoutchouc sur la base (V) et installez les deux piles AA (non incluses) Voir Fig. 2

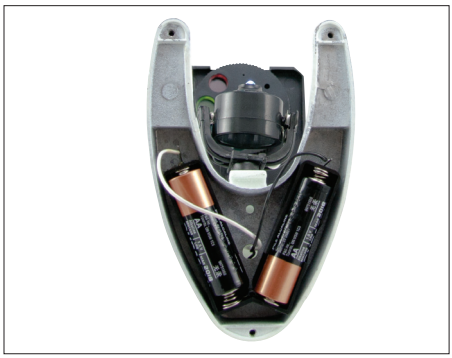


Figure 2

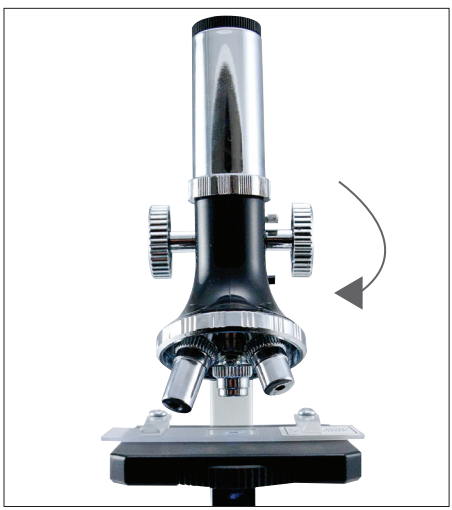


Figure 3

ATTENTION: Prenez soin d'installer les piles dans le bon sens. Suivez les directives du fabricant de piles. Ne pas installer les piles à l'envers, ou mélanger des piles neuves et usagées.

3. Vous êtes maintenant prêt à utiliser votre microscope!

OBSERVATION

1. Abaissez la platine (S). Ensuite, faites tourner la tourelle objectif (O) jusqu'à ce que l'objectif le plus court (10X) soit sur l'ouverture de la platine comme indiqué sur la Fig. 3.

2. Placez une des lamelles de spécimen préparé (I) sous les pinces de la platine (T) et placez l'échantillon sur l'ouverture de la platine.

3. Regardez à travers l'oculaire (O) et tournez lentement le bouton de focalisation (W) jusqu'à ce que la mise au point du spécimen soit effectuée.

4. Ajustez le miroir ou l'illuminateur inférieur (U) pour modifier la quantité de lumière qui émane à travers le spécimen pour optimiser l'image.

5. Pour augmenter le grossissement, abaissez la platine encore une fois et faites pivoter la tourelle pour aligner les objectifs de 60X ou 120X.

NOTE: Assurez-vous de toujours abaisser la platine avant de faire pivoter la tourelle pour changer la puissance de l'objectif. Cela garan tira que l'objectif ne s'endommagera pas en rentrant en contact avec la platine.

NOTE: La vue à travers l'oculaire s'affiche à l'envers et est inversée de gauche à droite. Prendre cela en considération lors du déplace ment de la lamelle à spécimen sur la platine.

ATTENTION: Lorsque vous avez terminé l'observation à l'aide de l'illuminateur à ampoule, assurez-vous de faire pivoter l'illuminateur de plus de 180 ° afin d'éteindre l'ampoule et permettre d'assurer une longue durée de vie à l'ampoule.

OBSERVATIONS AMUSANTES

1. Molette de filtre: Repérez la molette de filtre (X) sur la platine du microscope. La molette de filtre a 7 positions. Il y a 4 filtres de couleur (rouge, jaune, bleu et vert) et 3 filtres d'ouverture (9 mm, 6 mm et 3 mm de diamètre). C'est amusant de voir comment l'image va changer avec chaque filtre.

2. Couvoir de crevette de saumure: Les crevettes de saumure sont de minuscules crustacés qui sont parfaits pour être étudié au microscope. Votre trousse de microscope est livrée avec un couvoir de crevettes, des œufs de crevettes de saumure et du sel de mer. Les œufs sont séchés et ont une durée de vie de 5 ans, si entreposés dans un endroit frais et sec.

Pour faire éclore les crevettes de saumure pour l'observation, procédez comme suit:

a. Préparez une solution de saumure : Versez le contenu entier de la fiole de sel de mer dans un litre d'eau de robinet. Ajoutez quelques œufs de crevette de saumure dans la solution. Laissez la solution reposer à température ambiante (70 °- 80 °F ou 21 °- 26 °C) pendant 24 à 48 heures. Des œufs vont éclore créant ainsi des larves nauplius.

b. Placez certaines des larves dans un compartiment du couvoir de crevettes (E)

c. Placez une solution de saumure fraîche dans un compartiment séparé du couvoir (E). Ajoutez une petite quantité de levure (fournie par l'utilisateur) à cette solution. À l'aide de la pipette (C), transférez une partie des larves dans ce compartiment. La levure servira de nourriture et produira de l'oxygène pour les larves afin qu'elles se développent à maturité.

d. Observez le cycle de vie de la crevette à mesure qu'elles grandissent, à travers le microscope à l'aide de l'objectif le plus court. Les étapes du cycle de vie sont : Œufs séchés, les œufs d'incubation, les larves en développement et enfin les crevettes matures.

ASTUCE: Ne pas toujours supposer que l'augmentation de grossissement produira la meilleure image à regarder. Chaque fois que vous augmentez le grossissement, la quantité de lumière diminue, et la section de l'image que vous pouvez voir diminue également. Expérimentez l'observation de tous les spécimens avec les trois objectifs jusqu'à ce que vous soyez à l'aise avec les niveaux de grossissement.

3. Faites vos propres lamelles: Il est facile de faire des lamelles! Une section de presque n'importe quel matériau peut être placée sur une lamelle et être observée au microscope. Votre trousse comprend un grand nombre d'éléments que vous aurez besoin, mais vous aurez aussi besoin de rassembler les articles ménagers typiques suivants:

- Ciseaux
- Vaseline
- Cure-dents incolores naturels
- 2 ou 3 petits bouchons de bouteille
- 1 pot avec une large ouverture et un couvercle
- 3 ou 4 tasses ou petits contenants similaires jetables en papier
- Essuie-tout
- Une tasse à mesurer

Configurez votre espace de travail sur un espace plat ouvert, comme un bureau. Étiquetez 3 tasses comme suit : « Propre, Rincer et Déchet ». Remplissez la tasse « Rincer » avec de l'eau fraîche. Vous êtes maintenant prêt à trouver un spécimen. Voici une suggestion pour la première lamelle simple - Cristaux.

ASTUCE: Commencez à penser comme un scientifique alors que vous effectuez vos expériences. Observez attentivement, prenez des notes et nettoyez votre matériel et environnement de travail. Les expériences fonctionnent mieux avec du matériel propre et non contaminé.

4. Voir les cristaux: Une des lamelles les plus faciles à faire est une lamelle de cristal.

Voici comment procéder:

a. Utilisez votre tasse à mesurer pour mesurer une ou deux onces d'eau chaude (non bouillante) et la verser dans une tasse propre.

b. Ajoutez lentement autant de sel de table possible à l'eau tant que le sel se dissoudra. Remuez continuellement tout en versant.

c. Utilisez la pipette en plastique pour verser une ou deux gouttes de la solution de sel sur une lamelle propre tel qu'illustré à la Figure 4.

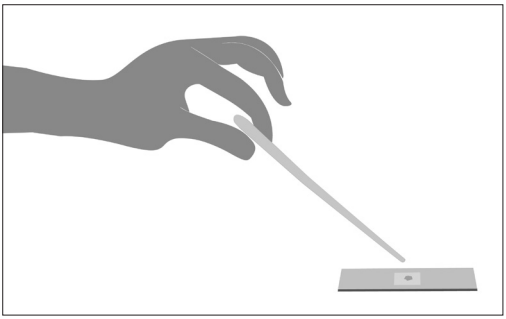


Figure 4

d. Mettre la lamelle de côté et laisser sécher complètement.

e. Nettoyez vos outils à l'aide de la tasse « Rincer ».

f. Lorsque la lamelle est complètement sèche, elle devrait être couverte par une substance blanche. Maintenant, placez la lamelle sur la platine du microscope et centrez-la sur l'ouverture de la platine.

g. Faites pivoter l'illuminateur pour faire allumer l'ampoule. Utilisez l'objectif le plus court. Regardez dans l'oculaire du microscope et faites la mise au point sur le spécimen. Vous devriez voir des cristaux!

h. Expérimentez avec différents objectifs et remarquez les changements.

i. Si vous désirez conserver les lamelles de cristal, utilisez un cure-dent pour mettre une ou deux petites gouttes de résine de lamelle (Gum Media) sur celle-ci et placez délicatement un couvercle (M) et appuyez afin de disperser la substance uniformément entre les deux lamelles.

j. Fixez une étiquette (M) et mettre de côté la lamelle afin de laisser sécher la résine (Gum Media) (2 jours).

k. Si vous ne souhaitez pas conserver les lamelles, il suffit simplement de laver les lamelles avec du savon et de l'eau fraîche.

l. Essayez d'autres sucres et sels de la même manière pour créer d'autres lamelles de cristal!

5. Création de frottis:

a. À l'aide de votre scalpel (B) grattez délicatement de petits copeaux de la surface d'une pomme de terre fraîchement coupée.

b. Étalez les copeaux sur une lamelle propre, comme illustré à la Figure 5.

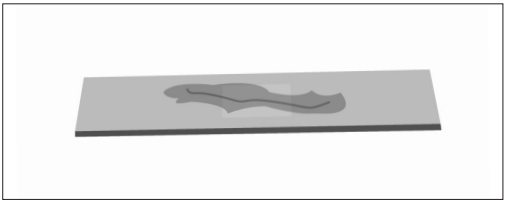


Figure 5

c. Cela crée un spécimen très mince qui est prêt à être visualisé sous le microscope.

6. Préparation d'un montage: Préparer un montage se réfère à des objets plus grands comme un pétale de fleur ou une patte de fourmi.

a. Trempez votre scalpel dans de l'eau propre et faites un frottis sur une lamelle propre.

b. Utilisez vos pincettes (A) afin de placer une partie d'une aile d'insecte, ou toute autre partie, sur la lamelle.

c. Fixez un couvercle de lamelle (N) sur le spécimen et placez la lamelle sur la platine du microscope, alignez et faites la mise au point.

d. Si vous désirez conserver les lamelles, déposez de la résine de lamelle (gum-media) sur une lamelle propre et sèche avant de placer le spécimen sur la lamelle. Placez un couvercle de lamelle sur la lamelle et laissez sécher.

7. Coloration de frottis: La coloration d'un frottis peut aider à observer des spécimens qui peuvent être difficiles à voir. La première étape de la coloration d'un frottis est de créer la coloration.

a. Votre trousse est livrée avec du colorant d'éosine en poudre. Recherchez le conteneur en plastique avec le colorant d'éosine.

b. Retirez délicatement le bouchon du récipient. Utilisez votre pipette en plastique pour ajouter de l'eau dans le récipient jusqu'à ce qu'il soit plein.

c. Agitez doucement le mélange jusqu'à ce que la poudre soit infusée avec l'eau. Le colorant est maintenant prêt à l'emploi.

d. Créez un frottis comme décrit plus haut et ne pas mettre d'eau ou un couvercle de lamelle sur le spécimen.

e. Laissez sécher la lamelle.

f. Une fois sec, utilisez la pipette pour déposer une goutte de colorant liquide sur la lamelle.

g. Faites incliner la lamelle d'un côté à l'autre pour étendre le colorant sur le spécimen.

h. Enlevez l'excès de liquide et le mettre dans la tasse « Déchets ».

i. Laissez sécher la lamelle pendant plusieurs minutes.

j. Une fois sec, vous êtes prêt à observer.

8. La vie sous verre:

a. Remplissez le bocal à large embouchure avec de l'eau fraîche.

b. Laissez reposer pendant 3 à 4 jours.

c. Versez une poignée d'herbe et une pincée ou deux de saleté dans l'eau.

d. Mettez le couvercle sur le bocal et placez-le dans un endroit modérément ensoleillé.

e. Après 5 jours, il est temps d'examiner l'eau.

f. Faites une lamelle de spécimen en utilisant une lamelle propre et de la vaseline.

g. Utilisez un cure-dent pour faire un anneau avec la vaseline sur la surface de la lamelle.

h. L'anneau devrait être plus petit qu'un couvercle de lamelle et moins épais que la moitié de l'épaisseur de la lamelle.

i. Mettez une goutte d'eau provenant du bocal à l'intérieur de l'anneau.

j. En utilisant la puissance la plus basse sur le microscope (objectif le plus court), observez le spécimen.

k. Remarques tout mouvement microbien dans l'eau.

l. Amusez-vous et notez vos observations.

PRENDRE SOIN DE VOTRE MICROSCOPE: Votre microscope est un instrument optique de précision et lorsque traité avec soin, devrait offrir des années d'utilisation. Voici quelques conseils pour garder votre microscope à son meilleur:

- Transportez toujours le microscope avec les deux mains.
- Retirez toujours les lamelles de la platine avant de ranger le microscope.
- Couvrez le microscope ou placez-le dans la mallette en plastique, lorsque vous ne l'utilisez pas.
- Utilisez du tissu de nettoyage d'objectif UNIQUEMENT lorsque vous nettoyez les lentilles.
- Ne jamais laisser les lentilles de l'objectif toucher la lamelle ou la platine.
- Retirez les piles avant de ranger le microscope pendant de longues périodes de temps, c'est-à-dire 30 jours ou plus longtemps.

Remarque FCC : Cet Èquipement a ÈtÈ testÈ et trouvÈ conforme aux limites pour un dispositif numÈrique de classe B, conformÈment ‡ la Partie 15 des rËglements de la FCC. Ces limites visent ‡ protÈger convenablement les particuliers contre les interfÈrences nuisibles dans une installation rÈsidentielle. Cet Èquipement gÈnËre et peut Èmettre des frÈquences radio et, s'il n'est pas installÈ et utilisÈ conformÈment aux instructions du manuel, peut causer des interfÈrences nuisibles aux communications radio. Toutefois, il n'existe aucune garantie contre des interfÈrences se produisant dans le cadre d'une installation particuliËre. Si l'Èquipement engendre des interfÈrences nuisant ‡ la rÈception radio ou tÈlÈvisuelle (ce qui peut Ítre dÈterminÈ en le mettant hors tension, puis en le remettant sous tension), vous Ítes encouragÈ ‡ tenter d'y remÈdier en ayant recours ‡ l'une des mesures suivantes:

- RÈorienter ou dÈplacer l'antenne rÈceptrice.
- Augmenter la sÈparation entre l'Èquipement et le rÈcepteur.
- Branchez l'appareil ‡ la prise secteur d'un circuit diffÈrent de celui sur lequel le rÈcepteur est branchÈ.
- Demandez l'assistance de votre revendeur ou celle d'un technicien radio/TV.

La conception du produit et les spécifications sont sujettes à modification sans notification préalable.

MODÈLE # 44120

2835 Columbia Street • Torrance, CA 90503 U.S.A. • TÈlÈphone: 310.328.9560 • Fax: 310.212.5835

©2012 Celestron
Tous droits réservés. • Imprimé en Chine

CELESTRON®
www.celestron.com

CELESTRON

28-TEILIGES MIKROSKOP-SET

Alles was Sie brauchen für erste Einblicke in die mikroskopische Welt

BEDIENUNGSANLEITUNG
MODELL #44120

DEUTSCH

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Celestron Mikroskops. Ihr neues Mikroskop ist ein optisches Präzisionsinstrument, aus hochwertigem Material gefertigt für gute Haltbarkeit und eine lange Lebensdauer. Es bereitet Ihnen bei minimalem Wartungsaufwand ein Leben lang Freude.

Bevor Sie versuchen, Ihr Mikroskop zu benutzen, lesen Sie bitte zunächst die Bedienungsanleitung, um sich mit den Funktionen und Operationen vertraut zu machen und so Ihre Freude und den Nutzen des Geräts zu maximieren. Zum Auffinden der in dieser Anleitung beschriebenen Teile schauen Sie sich die Diagramme an.

ACHTUNG!

HINWEIS: Dieses Set kann Chemikalien enthalten, die bei Missbrauch schädlich sein können. Dieses Set ist NICHT für Kinder unter 8 Jahren geeignet und sollte immer unter Aufsicht von Erwachsenen verwendet werden.

Die folgenden Chemikalien können in diesem Set enthalten und bei Missbrauch schädlich sein:

Eosin-Farbstoff - Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Im Falle eines Unfalls konsultieren Sie einen Arzt. Von kleinen Kindern fernhalten.

Einschlussmittel Gum Media - Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Im Falle eines Unfalls konsultieren Sie einen Arzt. Von kleinen Kindern fernhalten.

SICHERHEITSINFORMATIONEN

A) Bei Augenkontakt spülen Sie die Augen mit kaltem Wasser aus. Suchen Sie sofort ärztliche Hilfe auf.
B) Bei Verschlucken spülen Sie den Mund mit kaltem Wasser aus. KEIN Erbrechen herbeiführen. Suchen Sie sofor ärztliche Hilfe auf.
C) Im Falle von Einatmen gehen Sie sofort an die frische Luft.
D) Bei Berührung mit der Haut waschen Sie den betroffenen Bereich 15 Minuten lang mit kaltem Wasser ab.
E) Im Falle von schweren Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

TECHNISCHE DATEN- MODELL #44120

Objekttisch - Flacher Tisch mit Metallklammern - 66 mm x 73 mm (2.6" x 2.8")
Okular - 10x Stärke
Fokussierung - stufenloser Fokus
Objektive - drei Objektive: 10X, 60X und 120X
Illuminator - Bodenleuchte - Spiegel oder Glühbirne
Objektivrevolver - 3 Positionen mit Clip Stop
Maße/Gewicht (Mikroskop) - 13 Unzen. (368g)/234.3 mm (9.2") x 133.2 mm (5.2") x 85.5 mm (3.4")

MERKMALE

A. Pinzette
B. Skalpel
C. Pipette
D. Pointer
E. Salinenkrebs-Brutbehälter
F. Reagenzglas (groß)
G. Reagenzgläser (klein)
H. Proben:
- Meersalz
- Salinenkrebs-Eier
- Einschlussmittel Gum Medien
- Eosin-Farbstoff

I. Objektträger: 5 fertige, 7 leere
J. 2X Lupe
K. Petrischale
L. Zusätzliche Glühbirne
M. 7 Objektträger-Etiketten mit 7 statistische Deckgläsern
N. 7 Deckgläser
O. Okular mit fester 10x Linse
P. Tubus
Q. Fokussierknopf
R. Objektivrevolver
S. Objektivlinse
T. Tischklammern
U. Objekttisch
V. Filterrad
W. Spiegel/Bodenleuchte
X. Sockel mit Batteriehalter

ZUBEHÖR

A. Pinzette

B. Skalpel

C. Pipette

D. Pointer

E. Salinenkrebs-Brutbehälter

F. Reagenzglas (groß)

G. Reagenzgläser (klein)

H. Proben:

I. Objektträger: 5 fertige, 7 leere

J. 2X Lupe

K. Petrischale

L. Zusätzliche Glühbirne

M. 7 Objektträger-Etiketten mit 7 statistische Deckgläsern

N. 7 Deckgläser

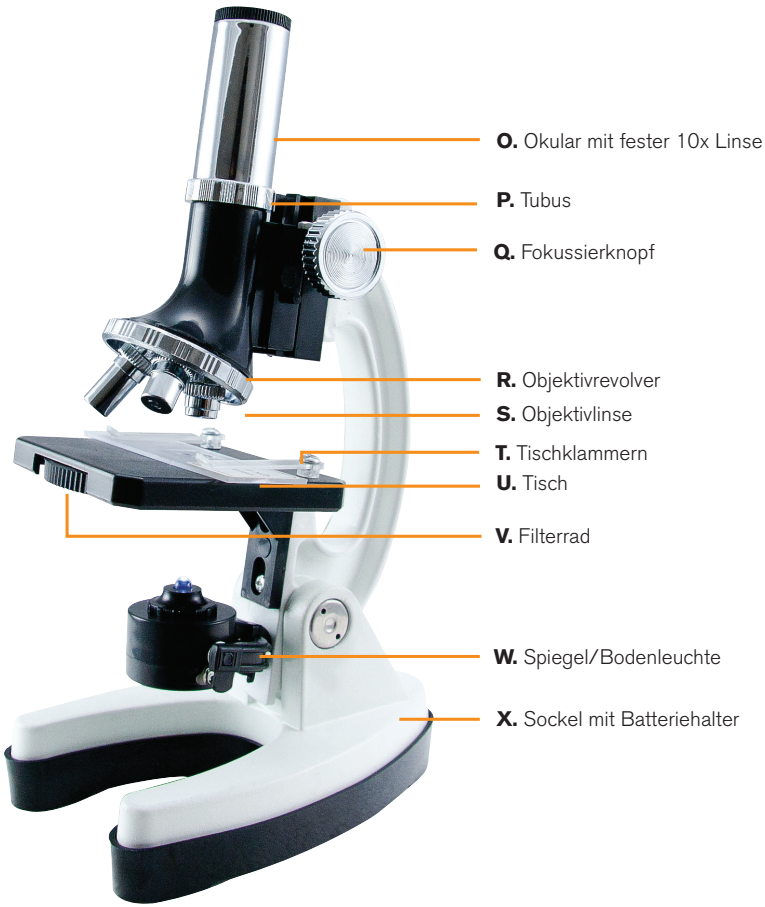

O. Okular mit fester 10x Linse
P. Tubus
Q. Fokussierknopf
R. Objektivrevolver
S. Objektivlinse
T. Tischklammern
U. Tisch
V. Filterrad
W. Spiegel/Bodenleuchte
X. Sockel mit Batteriehalter

Abbildung 1

ERSTE SCHRITTE

Öffnen Sie das Kunststoffgehäuse und entnehmen Sie vorsichtig das Mikroskop mit einer Hand am Mikroskoparm und der anderen unter dem Sockel. Stellen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.

1. Entfernen Sie die Kunststoff-Staubkappe vom Okular (O)
2. Lösen Sie mindestens eine Schraube von der Gummi-Abdeckung auf dem Sockel (V) und legen Sie zwei AA-Batterien ein (nicht im Lieferumfang enthalten), siehe Abb. 2

Abbildung 2

Abbildung 3

ACHTUNG: Achten Sie darauf, die Batterien richtig herum einzulegen. Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen des Batterieherstellers. Legen Sie die Batterien nicht falsch herum ein und mischen sie keine neuen mit gebrauchten Batterien.

3. Nun sind Sie bereit, Ihr Mikroskop zu benutzen!

BEOBACHTEN

1. Senken Sie den Objekttisch (S). Dann drehen Sie den Objektivrevolver (Q), bis sich daskürzeste Objektiv (10X) wie in der Abb. gezeigt über der Tischöffnung befindet. 3.
2. Legen Sie einen der vorbereiteten Objektträger (I) unter die Tischklammern (T.) und positionieren Sie das Präparat über der Tischöffnung.
3. Schauen Sie durch das Okular (O) und drehen Sie langsam am Fokussierknopf (W), bis das Präparat in den Fokus rückt.
4. Zur Optimierung des Bildes stellen Sie mittels des Spiegels oder der Bodenleuchte (U.) die Menge des durch das Objekt scheinen den Lichts ein.
5. Um die Vergrößerung zu erhöhen, senken Sie den Tisch wieder und drehen Sie am Objektrevolver, um entweder das 60X oder das 120X Objektiv zu verweden.

HINWEIS: Achten Sie immer darauf, den Tisch vor dem Drehen am Objektivrevolver abzusenken. Dadurch wird gewährlestet, dass das Objektiv nicht durch Kontakt mit dem Tisch beschädigt wird.

HINWEIS: Beim Blick durch das Okular wird das Bild auf dem Kopf stehen und von links nach rechts seitenverkehrt sein. Berücksichtigen Sie dies beim Bewegen der Objektträger auf dem Tisch.

ACHTUNG: Wenn Sie mit Ihrer Beobachtung unter Verwendung des Illuminators fertig sind, drehen Sie diesen um 180°, um die Lampe aus zuschalten und so für eine lange Lebensdauer zu sorgen.

BEOBACHTUNGEN ZUM SPASS

1. **Filterrad:** Das Filterrad (X) befindet sich auf dem Objekttisch des Mikroskops. Das Filterrad verfügt über 7 Positionen. Es gibt 4 Farbfilter (rot, gelb, blau und grün) und 3 Blendenfilter (9 mm, 6 mm und 3 mm DIA). Es macht Spaß zu sehen, wie sich das Bild mit jedem Filter ändert.

2. **Salinenkrebs-Brutbehälter:** Salinenkrebse sind winzige Krebse, die sich ideal mit einem Mikroskop studieren lassen. Ihr Mikroskop-Set beinhaltet Meersalz, Salinenkrebs-Eier und eine Krebsbrut. Die Eier sind getrocknet und haben kühl und trocken gelagert eine Haltbarkeit von 5 Jahren.

Um die Salinenkrebse zur Beobachtung schlüpfen zu lassen, gehen Sie folgendermaßen vor:

a. Bereiten Sie eine Salzlösung vor: Geben Sie das gesamte Meersalz in einen Liter Leitungswasser. Fügen Sie dieser Lösung einige Salinenkrebs-Eier hinzu. Lassen Sie die Lösung bei Raumtemperatur 24 bis 48 Stunden stehen (bei 21°C bis 26°C). Aus den Eiern werden in dieser Zeit Naupliuslarven schlüpfen.

b. Platzieren Sie einige der Larven in ein Fach des Krebs-Brutbehälters (E)

c. Geben Sie etwas frische Salzlösung in ein separates Fach des Brutbehälters (E). Fügen Sie dieser Lösung eine kleine Menge Hefe hinzu (nicht im Lieferumfang enthalten). Übertragen Sie mit der Pipette (C) einige der Larven in dieses Fach. Die Hefe wird den Larven als Nahrung dienen und Sauerstoff produzieren, während sie sich zur Reife zu entwickeln.

d. Mit dem kürzesten Objektiv können Sie das Leben der Krebse während ihres Wachstums durch das Mikroskop beobachten. Die Schritte im Lebenszyklus sind: Getrocknete Eier, schlüpfende Eier, die Entwicklung der Larven und schließlich die reifen Krebse.

TIPP: Sie sollten nicht immer davon ausgehen, dass bei stärkerer Vergrößerung auch das beste Bild für die Beobachtung erzeugt wird. Jedes Mal, wenn Sie die Vergrößerung erhöhen, nimmt die Lichtmenge ab und der sichtbare Bldausschnitt wird kleiner. Experimentieren Sie bei der Beobachtung der Präparate mit allen drei Objektiven, bis Sie ein gutes Gefühl für die Vergrößerungen entwickeln.

3. **Präparate selbst herstellen**: Es ist ganz leicht, Präparate selbst herzustellen! Ein kleines Stück fast jeden Materials kann auf einem Objektträger platziert und mit einem Mikroskop beobachtet werden. Ihr Set enthält viele benötigte Elemente, aber Sie sollten auch die folgenden typischen Haushaltsgegen stände bereithalten:
   - Schere
   - Vaseline
   - Natürliche ungefärbte Zahnstocher
   - 2 oder 3 kleine Flaschenverschlüsse/Kronkorken
   - 1 breites Einweckglas mit Deckel
   - 3 oder 4 Pappbecher oder ähnliche kleine Einweg-Behälter
   - Papiertücher
   - einen Messbecher

Richten Sie Ihren Arbeitsplatz auf einer ebenen Fläche ein, z.B. auf einem Schreibtisch. Etikettieren Sie 3 Tassen als „Sauber, Spülung, Abfall". Füllen Sie die Tasse „Spülung" mit sauberem Wasser. Sie sind nun bereit, eine Präparat ausfindig zu machen. Hier ist ein Vorschlag für einen einfachen ersten Objektträger - Kristalle.

TIPP: Fangen Sie an, beim Durchführen Ihrer Experimente wie ein Wissenschaftler zu denken. Beobachten Sie sorgfältig, machen Sie sich Notizen und halten Sie Ihre Ausrüstung und Arbeitsumgebung sauber. Experimente funktionieren am besten mit sauberer und nicht verunreinigter Ausrüstung.

4. Kristalle sehen: Einer der am leichtesten herzustellenden Objektträger ist einer mit Kristallen. So wird's gemacht:

a. Verwenden Sie Ihren Messbecher, um 30 bis 60 ml heißes (nicht kochendes) Wasser abzumessen, und gießen Sie es in einen sauberen Becher.

b. Geben Sie langsam so viel Kochsalz in das Wasser, wie sich darin auflösen kann. Beim Hinein streuen ständig umrühren.

c. Platzieren Sie mit der Kunststoff-Pipette einen oder zwei Tropfen der Salzlösung auf einem sau beren Objektträger wie in Abbildung 4 dargestellt.

d. Legen Sie den Objektträger beiseite und lassen Sie ihn vollständig trocknen.

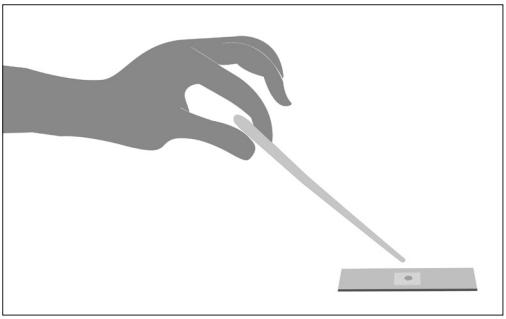


Abbildung 4

e. Reinigen Sie Ihre Werkzeuge mittels der Tasse „Spülung".

f. Sobald der Objektträger ganz trocken ist, sollte er von einer weißen Substanz bedeckt sein. Legen Sie den Objekt träger nun auf den Mikroskoptisch und zentrieren Sie ihn über dem Loch.

g. Zum Einschalten der Leuchte drehen Sie den Illuminator um. Verwenden Sie das kürzeste Objektiv. Schauen Sie durch das Okular und fokussieren Sie auf das Präparat. Sie sollten Kristalle sehen!

h. Experimentieren Sie mit unterschiedlichen Objektiven und notieren Sie die Veränderungen.

i. Wenn Sie die Kristall-Präparate aufbe wahren möchten, geben Sie mit einem Zahnstocher einen oder zwei kleine Trop fen des Ein schlussmittels Gum Media auf den Objektträger, legen vorsichtig ein Deck glas darauf (M.) und drücken dieses leicht auf den Träger, damit sich das Einschlussmittel gleichmäßig verteilt.

j. Bringen Sie ein Etikett (M.) an und legen Sie den Objektträger beiseite, damit das Einschlussmittel trocknen kann (2 Tage).

k. Wenn Sie die Proben nicht aufbewahren wollen, waschen Sie die Objektträger einfach mit klarem Wasser und Seife ab.

l. Mit anderen Salzen und Zuckern können Sie auf dieselbe Art noch weitere Kristall-Präparate erstellen!

5. Ausstriche machen:

a. Schaben Sie mit Ihrem Skalpel (B.) vorsichtig kleine Späne von der Oberfläche einer frisch angeschnittenen Kartoffel ab.

b. Schmieren Sie die Späne wie in Ab bildung 5 dargestellt auf einen sauberen Objektträger.

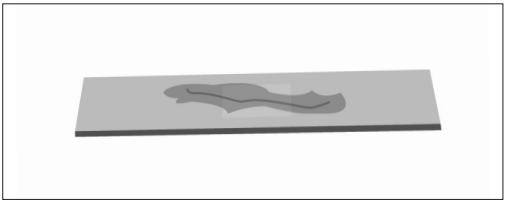


Abbildung 5

c. So erhalten Sie eine sehr dünne Probe, die Sie sofort unter dem Mikroskop betrachten können.

6. Weitere Präparate herstellen: Beim Herstellen weiterer Präparate geht es um größere Objekte wie das Blatt einer Pflanze oder ein Ameisenbein.

a. Tauchen Sie Ihr Skalpel in sauberes Wasser und machen Sie einen Aus strich auf einem sauberen Objektträger.

b. Benutzen Sie Ihre Pinzette (A.), um einen Teil eines Insektenflügels oder ein anderes Teil auf dem Objektträger zu platzieren.

c. Legen Sie ein Deckglas über die Probe und platzieren Sie den Objektträger auf dem Objekttivtisch; dann ausrichten und fokussiernen.

d. Wenn Sie das Präparat aufbewahren wollen, geben Sie Einschlussmittel (Gum Media) auf einen sauberen und trockenen Objektträger und patzieren sie das Präparat darauf. Legen Sie ein Deckglas auf das Präparat und lassen Sie es trocknen.

7. Ausstriche färben: Das Färben eines Ausstriches kann bei der Beobachtung von Proben helfen, die ansonsten schwer zu erkennen sind. Zunächst muss die Farbe hergestellt werden.

a. Ihr Set beinhaltet den Farbstoff Eosin in Pulverform. Suchen Sie die Kunststoff-Behälter mit dem Eosin-Farbstoff.

b. Entfernen Sie vorsichtig den Deckel des Behälters. Fügen Sie mit Ihrer Kunststoff-Pipette Wasser in den Behälter hinzu, bis er voll ist.

c. Rühren Sie die Mischung vorsichtig um, bis das Pulver mit dem Wasser aufgegossen ist. Der Farbstoff ist jetzt einsatzbereit.

d. Erstellen Sie wie zuvor beschrieben einen Ausstrichund geben Sie weder Wasser noch ein Deckglas auf das Präparat.

e. Stellen Sie den Objektträger zum Trocknen beiseite.

f. Sobald trocken, verwenden Sie die Pipette, um einen Tropfen des flüssigen Farbstoffes auf denObjek tträger aufzutragen.

g. Kippen Sie den Objektträger von einer Seite auf die andere, um die Farbe auf dem Präparat zu verteilen.

h. Gießen Sie die überschüssige Flüssigkeit in die Tasse „Abfall".

i. Lassen Sie den Objektträger für ein paar Minuten trocknen.

j. Sobald er trocken ist, können Sie ihn beobachten.

8. Leben unter Glas:

a. Füllen Sie das breite Einwegglas mit frischem Wasser.

b. Lassen Sie es 3-4 Tage stehen.

c. Geben Sie eine Handvoll Gras und eine oder zwei Prisen Schmutz ins Wasser.

d. Setzen Sie den Deckel auf das Glas und legen Sie es an einen Ort, an dem es mittlerer Sonnenein strahlung ausgesetzt ist.

e. Nach 5 Tagen ist es an der Zeit, das Wasser zu untersuchen.

f. Stellen Sie mit einem sauberen Objektträger und Vaseline ein Präparat her.

g. Verwenden Sie einen Zahnstocher, um mit der Vaseline einen Ring auf der Oberfläche des Objekt trägers zu ziehen.

h. Der Ring sollte kleiner als ein Deckglas und halb so dick wie der Objektträger sein.

i. Geben Sie einen Tropfen Wasser aus dem Einwegglas ins Innere des Ringes.

j. Beobachten Sie die Probe mit der geringsten Vergrößerung des Mikroskops (kürzestes Objektiv).

k. Nehmen Sie jede mikrobische Bewegung im Wasser wahr.

l. Haben Sie Spaß und notieren Sie Ihre Beobachtungen.

PFLEGE IHRES MIKROSKOPS: Ihr Mikroskop ist ein optisches Präzisionsinstrument, das Jahre hält, wenn es vorsichtig behandelt wird. Hier sind ein paar Tipps, um Ihr Mikroskop in Top-Form zu halten:

- Tragen Sie das Mikroskop immer mit beiden Händen.
- Entfernen Sie immer die Objektträger vom Objekttisch, bevor Sie das Mikroskop wegräumen.
- Decken Sie das Mikroskop ab oder legen Sie es in die Kunststoff-Hülle, wenn sie es gerade nicht verwenden.
- Verwenden Sie NUR Linsenreinigungstücher zum Reinigen der Linsen.
- Lassen Sie die Objektive niemals das Präparat oder den Objekttisch berühren.
- Entfernen Sie die Batterien vor jeder längeren Lagerung des Mikroskops (d.h. 30 Tage oder länger).

FCC-Erklärungt

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein
Gerät der Klasse B, gemäß Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen in einer Wohnumgebung. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen, und wenn nicht installiert und in Übereinstimmung mit den Anweisungen, kann es Störungen im Funkverkehr verursachen. Allerdings gibt es keine Garantie, dass keine Störungen in einer bestimmten Installation auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen beim Radio-oder Fernsehempfang, die durch Ausschalten des Geräts und festgestellt werden kann, wird der Benutzer aufgefordert, zu versuchen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Neuausrichtung der Empfangsantenne.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose auf einem anderen Stromkreis als dem des Empfängers an.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio / TV-Techniker um Hilfe.

Design und technische Daten können ohne vorherige Ankündigung ändern.

Modell # 44120

2835 Columbia Street • Torrance, CA 90503 U.S.A. • Telefon: 310.328.9560 • Fax: 310.212.5835

©2012 Celestron
Alle Rechte vorbehalten. • Gedruckt in China

CELESTRON®
www.celestron.com

CELESTRON

28 PEZZI

KIT PER MICROSCOPIO

Tutto ciò di cui hai bisogno per iniziare a osservare il mondo microscopico

MANUALE D'ISTRUZIONI
MODELLO N. 44120

ITALIANO

Congratulazioni per l'acquisto del microscopio Celestron. Il nuovo microscopio è uno strumento ottico di precisione, realizzato con materiali di altissima qualità per garantirne durevolezza e lunga durata. È progettato per dare all'utente un divertimento perenne con manutenzione minima.

Prima di tentare di utilizzare il microscopio, leggere completamente le presenti istruzioni per familiarizzare con le funzioni e operazioni del microscopio al fine di massimizzare il proprio divertimento e utilizzo. Fare riferimento al diagramma del microscopio per posizionare le parti discusse nel presente manuale.

ATTENZIONE!

NOTA: Questo kit potrebbe includere agenti chimici che potrebbero risultare nocivi se utilizzati in modo improprio. Questo kit NON deve essere utilizzato da bambini di età inferiore agli 8 anni, e deve SEMPRE essere comunque utilizzato sotto la supervisione di un adulto.

I seguenti agenti chimici possono essere inclusi nel presente kit e potrebbero risultare nocivi se utilizzati in modo improprio:

Eosina - Nociva se ingerita. In caso di incidente, consultare un medico. Tenere lontano dalla portata dei bambini.

Gomma media - Nociva se ingerita. In caso di incidente, consultare un medico. Tenere lontano dalla portata dei bambini.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA

A) In caso di contatto con gli occhi, sciacquare gli occhi con acqua fresca. Consultare immediatamente un medico.
B) In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua fresca. NON indurre il vomito. Consultare immediatamente un medico.
C) In caso di inalazione, uscire immediatamente all'aria aperta.
D) In caso di contatto con la pelle, lavare l'area interessata con acqua fresca per 15 minuti.
E) In caso di lesioni gravi, consultare immediatamente un medico.

SPECIFICHE- MODELLO N.44120

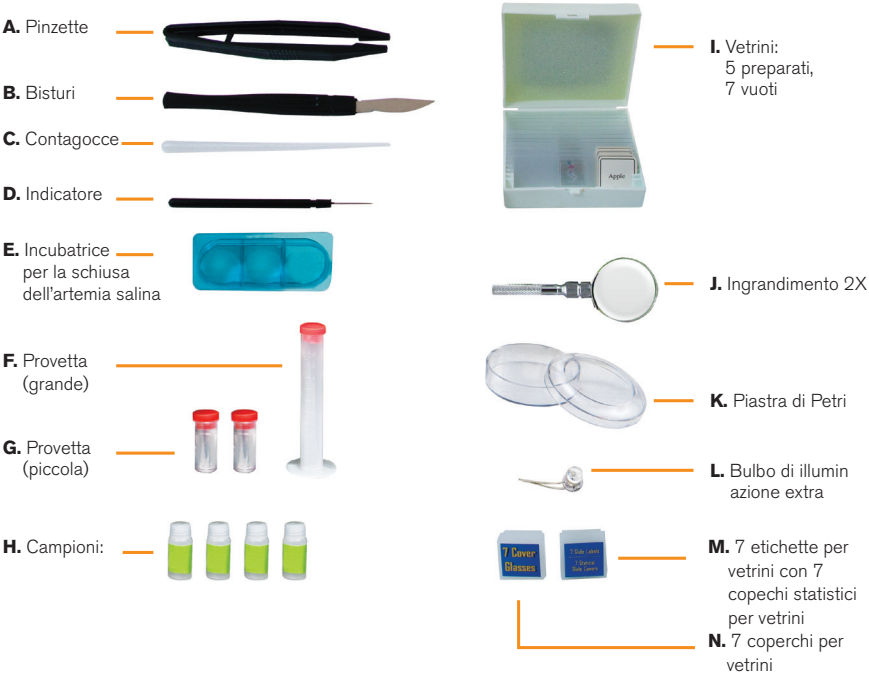
Tavolino - Tavolino piano con pinze metalliche - 66 mm x 73 mm (2.6" x 2.8")
Oculare - Potenza 10x
Focheggiatore - Messa a fuoco macrometrica
Obiettivi - Tre obiettivi: 10X, 60X e 120X
Illuminatore - Illuminatore inferiore- specchio o bulbo luminoso incandescente
Revolver - 3 posizioni con fermata a scatto
Peso/Dimensioni (microscopio) - 13 oz. (368g)/234.3 mm (9.2") x 133.2 mm (5.2") x 85.5 mm (3.4")

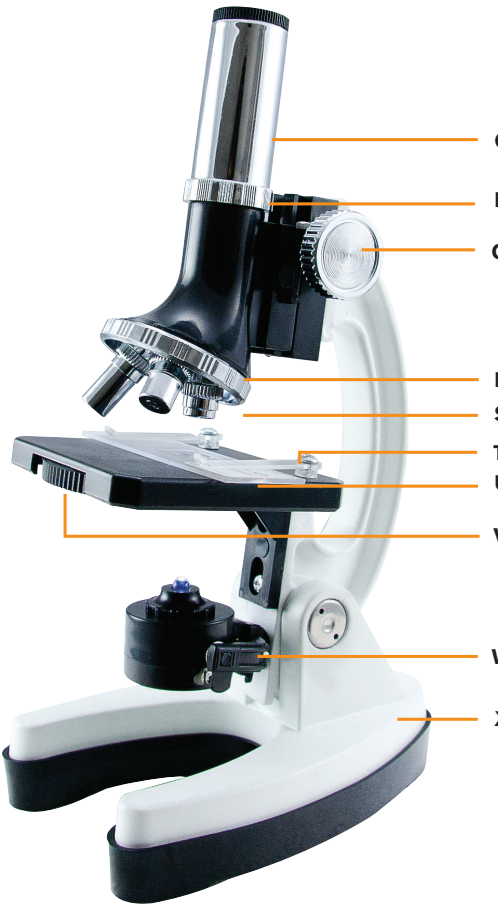
FUNZIONALITÀ

A. Pinzette
B. Bisturi
C. Contagocce
D. Indicatore
E. Incubatrice per la schiusa dell'artemia salina
F. Provetta (grande)
G. Provetta (piccola)
H. Campioni:
- Sale marino
- Uova di artemia salina
- Gomma media
- Eosina

I. Vetrini: 5 Preparati, 7 vuoti
J. Ingrandimento 2X
K. Piastra di Petri
L. Bulbo di illuminazione extra
M. 7 etichette per vetrini con 7 coperchi statistici per vetrini
N. 7 coperchi per vetrini
O. Oculare con lenti fisse 10x
P. Corpo del tubo
Q. Manopola della messa a fuoco
R. Revolver degli obiettivi
S. Lenti obiettivo
T. Pinze del tavolino
U. Tavolino
V. Rotella dei filtril
W. Specchio/Illuminatore inferiore
X. Base con supporto per la batteria

ACCESSORI


A. Pinzette
B. Bisturi
C. Contagocce
D. Indicatore
E. Incubatrice per la schiusa dell'artemia salina
F. Provetta (grande)
G. Provetta (piccola)
H. Campioni:
I. Vetrini: 5 preparati, 7 vuoti
J. Ingrandimento 2X
K. Piastra di Petri
L. Bulbo di illumin azione extra
7 Cover Glasses
M. 7 etichette per vetrini con 7 copechi statistici per vetrini
N. 7 coperchi per vetrini



O. Oculare con lenti fisse 10x

P. Corpo del tubo

Q. Manopola della messa a fuoco

R. Revolver degli obiettivi

S. Lenti obiettivo

T. Pinze del tavolino

U. Tavolino

V. Rotella dei filtri

W. Specchio/Illuminatore inferiore

X. Base con supporto per la batteria

Figura 1

PER INIZIARE

Aprire l'involucro di plastic e rimuovere con attenzione il microscopio posizionando una mano attorno al braccio del microscopio e l'altra sotto base. Posizionarlo su una superficie piana e stabile.

1. Rimuovere la copertura antipolvere dall'oculare (O)

2. Svitare almeno una vite tenendo la copertura di gomma sulla base (V) e installare le due batterie di tipo AA (non in dotazione) Vedere Fig. 2

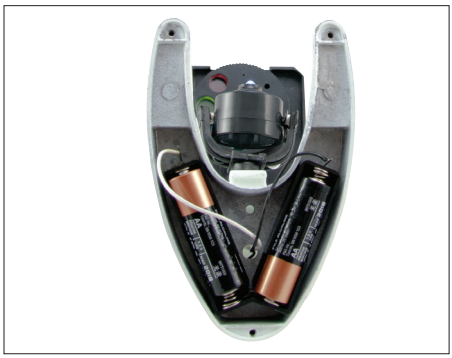


Figura 2

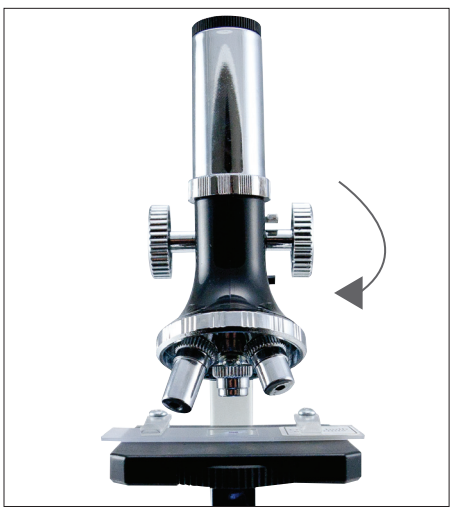


Figura 3

ATTENZIONE: Prestare attenzione a instal lare le batterie nella direzione corretta. Seguire le precauzioni del produttore relativamente alle batterie. Non installare le batterie al contrario, oppure mescolare batterie nuove con quelle usate.

3. Si è ora pronti per utilizzare il microscopio!

OSSERVAZIONE

1. Abbassare il tavolino (S). Quindi ruotare il revolver degli obiettivi (Q) fino a quando l'obiettivo più corto (10x) sarà sopra l'apertura del tavolino come mostrato in Fig. 3

2. Posizionare uno dei vetrini preparati (I) sotto alle pinze del tavolino (T), e posizionare il campione sopra l'apertura del tavolino stesso.

3. Guardare attraverso l'oculare (O) e ruotare lentamente la manopola della messa a fuoco (W) fino a quando i campioni saranno messi a fuoco.

4. Regolare lo specchio o l'illuminatore inferiore (U) per cambiare la quantità di luce riflessa attraverso il campione al fine di ottimizzare l'immagine.

5. Per aumentare l'ingrandimento, abbassare il tavolino ancora una volta e ruotare il revolver per allineare l'obiettivo da 60X o da 120X.

NOTA: Assicurarsi sempre di abbassare il tavolino prima di ruotare il revolver per cambiare la Potenza dell'obiettivo. Ciò assicurerà che l'obiettivo non si danneggi con il contatto con il tavolino.

NOTA: La vista attraverso l'oculare apparirà capovolta e invertita da sinistra a destra. Prendere questo aspetto in considerazione quando si sposta il vetrino sul tavolino.

ATTENZIONE: Una volta terminata l'osservazione utilizzando l'illuminatore con il bulbo luminoso, assicurarsi di capovolgere l'illuminatore di 180°, spegnendo la lampada e garantendo così una maggiore durata del bulbo.

OSSERVAZIONI DIVERTENTI

1. Rotella del filtro: Individuare la rotella dei filtri (X) sul tavolino del microscopio. La rotella dei filtri ha 7 posizioni. Sono presenti 4 filtri colore (rosso, giallo, blu e verde) e 3 filtri di apertura (9 mm, 6 mm, e 3 mm DIA). È divertente osservare come l'immagine cambierà con ciascun filtro.

2. Incubatrice per la schiusa dell'artemia salina: L'artemia salina sono dei piccoli crostacei ideali per essere studiati al microscopio. Il kit del microscopio è dotato di sale marino, uova di artemia salina e un'incubatrice per la schiusa. Le uova sono essiccate e hanno una durata di 5 anni, se conservate in un luogo fresco e asciutto.

Per far schiudere l'artemia salina per l'osservazione, seguire questi passaggi:

a. Preparare una soluzione salina: Versare l'intero contenuto del flacone di sale marino in un litro di acqua del rubinetto. Aggiungere un po' di uova di artemia salina nella soluzione. Lasciare la soluzione a temperature ambiente (70°-80°F oppure 21°-26°C) per 24-48 ore. Le uova che si schiudono in questo arco di tempo creano le larve nauplius.

b. Posizionare alcune delle larve in un compartimento sull'Incubatrice per la schiusa (E)

c. Posizionare un po' di soluzione salina fresco in un compartimento separato dell'incubatrice(E). Aggiungere una piccola quantità di lievito (fornito dall'utente) alla soluzione. Utilizzando il contagocce (C), trasferire qualche larva in questo compartimento. Il lievito servirà da cibo e produrrà ossigeno per le larve man mano che matureranno.

d. Osservare il ciclo di vita dell'artemia salina man mano che cresce, mediante il microscopio utiliz zando l'obiettivo più corto. I passaggi nel ciclo di vita sono: Uova essiccate, Uova schiuse, Larva in sviluppo e artemia matura.

SUGGERIMENTO: Non dare sempre per scontato che un maggiore ingrandimento produrrà la migliore immagine per l'osservazione. Ogni volta che si aumenta l'ingrandimento, la quantità di luce diminuisce, e diminuisce altresì la sezione dell'immagine che si è in grado di osservare. Sperimentare l'osservazione con tutti e tre gli obiettivi per tutti i campioni fino a quando si avrà la sensazione dei livelli di ingrandimento.

3. Fare i propri vetrini: È semplice fare dei vetrini! Una sezione di quasi qualsiasi material può essere disposta su un vetrino ed essere osservata con un microscopio. Il kit comprende molti egli elementi che sono necessari, ma sarà altresì necessario raccogliere i seguenti elementi tipicamente domestici:

- Forbici
- Vaselina
- Stuzzicadenti naturali non colorati
- 2 o 3 tappi di bottiglia piccoli
- 1 ampio barattolo con la bocca larga e relative coperchio
- 3 o 4 tazze di carta, o piccolo contenitore usa e getta simile
- Tovaglioli di carta
- Una tazza graduata

Preparare l'area di lavoro su uno spazio aperto e piano, come sopra a un banco. Etichettare tre tazze con la denominazione "Pulito, lavaggio e scarto". Riempire la tazza "lavaggio" con acqua pulita. Si è ora pronti per trovare un campione. Ecco qui un suggerimento per il primo vetrino semplice: cristalli.

SUGGERIMENTO: Iniziare a pensare come uno scienziato man mano che si eseguono gli esperimenti. Osservare con attenzione, prendere appunti e mantenere pulita l'attrezzatura e l'ambiente di lavoro. Gli esperimenti riescono meglio con apparecchiature pulite e incontaminate.

4. Osservazione dei cristalli: Uno dei vetrini più semplici da realizzare è un vetrino di cristalli. Qui di seguito la procedura per farlo:

a. Utilizzare la tazza graduate per misurare una o due once di acqua calda (non bollente) e versarla nella tazza pulita.

b. Aggiungere lentamente sale da tavola man mano che si discioglie. Mescolare continuamente mentre lo si versa.

c. Utilizzare il contagocce di plastic per posizionare una o due gocce di soluzione salina in un vetrino pulito come mostrato in Figura 4.

d. Mettere il vetrino da parte e lasciarlo asciugare completamente.

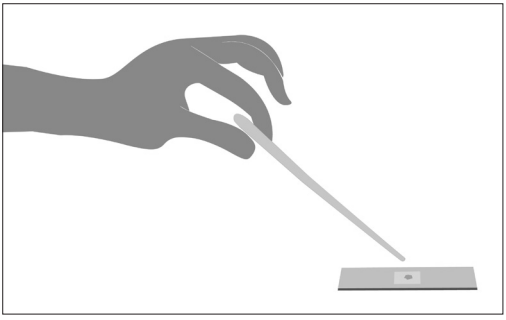


Figura 4

e. Pulire gli strumenti utilizzando la tazza "lavaggio".

f. Una volta che il vetrino si sarà asciugato completamente, dovrebbe essere coperto di una sostanza bianca. Ora posizionare il vetrino sul tavolino del microscopio e centrarlo sul foro sul tavolino stesso.

g. Capovolgere l'illuminatore per accendere il bulbo luminoso. Impostare l'obiettivo più corto. Guardare attraverso l'oculare del microscopio e metterlo a fuoco sul campione. Si dovrebbero vedere dei cristalli!

h. Sperimentare l'osservazione con obiettivi differenti e notare i cambiamenti.

i. Se si desidera mettere da parte i vetrini di cristallo, utilizzare uno stuzzicadenti per mettere una o due gocce di gomma media sul vetrino e posizionare con delicatezza il coperchio del vetrino (M) e premere verso il basso per distribuire la gomma uniformemente sotto il coperchio.

j. Attaccare un'etichetta (M) e mettere da parte il vetrino per lasciare asciugare la gomma media (2 giorni).

k. Se non si desidera conservare i vetrini, lavare semplicemente i vetrini con acqua pulita e sapone.

l. Provare altri sali e zuccheri allo stesso modo per creare altri vetrini con cristalli!

5. Creare macchie:

a. Utilizzando il bisturi (B) raschiare delicatamente dei piccoli trucioli dalla superficie di una patata appena tagliata.

b. Disporre in una striscia i trucioli su un vetrino pulito come mostrato in Figura 5.

c. Ciò creerà un campione molto sottile pronto per essere osservato al microscopio.

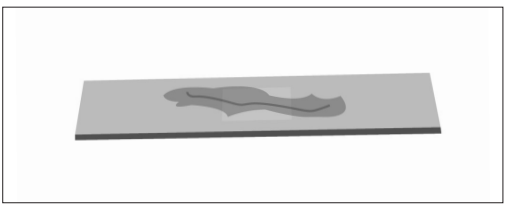


Figura 5

6. Preparare un montaggio: La preparazione di un montaggio si riferisce a oggetti più grandi come il petalo di una pianta a una zampa di formica.

a. Immergere il bisturi in acqua pulita e farlo scorrere su un vetrino pulito.

b. Utilizzare le pinzette (A) per posizionare una porzione di un'ala di insetto, o un'altra parte, sul vetrino.

c. attaccare il coperchio del vetrino (N) sul campione e posizionare il vetrino sul tavolino del microscopio, allinearlo e metterlo a fuoco.

d. Se si desidera conservare il vetrino, posizionare la gomma media su un vetrino pulito e asciutto prima di posizionare il campione sul vetrino, e nella gomma. Posizionare il coperchio del vetrino sulla gomma e lasciare asciugare.

7. Macchie colorate: Colorare una macchia può aiutare a osservare campioni che potrebbero essere difficili da vedere. Il primo passaggio per colorare una macchia è quello di creare il colore.

a. Il kit è fornito di Eosina in polvere. Individuare il contenitore di plastica contenente l'eosina.

b. Rimuovere con attenzione il tappo del contenitore. Utilizzare il contagocce in plastica per aggiungere acqua al contenitore fino a riempirlo.

c. Mescolare gentilmente la miscela fino a quando la polvere si sarà disciolta nell'acqua. Il colorante è quindi pronto per essere usato.

d. "Creare una macchia come descritto in precedenza e non mettere sopra al campione acqua o un vetrino di copertura"

e. Mettere il vetrino da parte e lasciarlo asciugare.

f. Una volta asciutto, utilizzare il contagocce per mettere una goccia di colorante liquido sul vetrino.

g. Inclinare il vetrino da lato a lato per diffondere il colorante sul campione.

h. Rimuovere il fluido in eccesso nella tazza "scarto".

i. Lasciare asciugare il vetrino per qualche minute.

j. Una volta asciutto, si sarà pronti per eseguire l'osservazione.

8. Vita sotto il vetro:

a. Riempire il barattolo con la bocca grande con acqua fresca.

b. Lasciarlo riposare per 3-4 giorni.

c. Far cadere in acqua una manciata di erba e un pizzico di sporcizia nell'acqua.

d. Mettere il coperchio al barattolo e posizionarlo in un'area esposta moderatamente alla luce solare.

e. Dopo 5 giorni, sarà ora di esaminare l'acqua.

f. Fare un vetrino utilizzando un vetrino pulito e la vaselina.

g. Utilizzare uno stuzzicadenti per fare un anello con la vaselina sulla superficie del vetrino.

h. L'anello deve essere di dimensione inferiore rispetto al vetrino di copertura e di uno spessore metà dello spessore del vetrino.

i. Mettere una goccia dell'acqua del barattolo nell'anello.

j. Utilizzando la potenza inferiore del microscopio (obiettivo più corto), osservare il campione.

k. Annotare eventuali movimenti microbici nell'acqua.

l. Divertirsi e annotare le proprie osservazioni.

CURA DEL MICROSCOPIO: Il microscopio è uno strumento ottico di precisione e, se trattato con cura, può durare per anni. Qui di seguito sono indicate alcuni accorgimenti per mantenere il microscopio in forma:

- Trasportare sempre il microscopio con due mani.
- Rimuovere sempre i vetrini dal tavolino prima di riporre il microscopio.
- Coprire il microscopio oppure posizionarlo nella custodia di trasporto in plastica quando non in uso.
- Utilizzare il tessuto per la pulizia delle lenti ESCLUSIVAMENTE per pulire le lenti.
- Mai lasciare che le lenti dell'obiettivo tocchino il vetrino o il tavolino.
- Rimuovere la batteria prima di conservare il microscopio per lunghi periodi di tempo ad es., 30 giorni o più).

FCC Statement

La presente attrezzatura Ë stata testata ed Ë risultata conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi delle parte 15 delle Normative FCC. Tali limini sono stati ideate per fornire un'adeguata protezione nei confronti di interferenze dannose in installazioni residenziali. La presente attrezzatura genera, utilizza e puÚ irradiare energia a radio frequenza e, se non installata e utilizzata conformemente alle istruzioni, puÚ causare interferenze dannose alle radiocomunicazioni. Tuttavia, non vi Ë alcuna garanzia che l'interferenza non si verificher‡ in una particolare installazione. In caso la presente attrezzatura causi interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, il che potrebbe essere determinato dall'accensione e spegnimento dell'attrezzatura, l'utente Ë incoraggiato a tentare di correggere l'interferenza mediante una o pi˜ delle misure seguenti:

- Orientare o posizionare nuovamente l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'attrezzatura e il ricevitore.
- Collegare l'attrezzatura a una presa su un circuito diverso da quello a cui Ë collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto per assistenza.

Progettazione del prodotto e le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Modello # 44120

2835 Columbia Street • Torrance, CA 90503 U.S.A. • Telefono: 310.328.9560 • Fax: 310.212.5835

©2012 Celestron

Tutti i diritti riservati. • Stampato in Cina

CELESTRON®
www.celestron.com

CELESTRON

28 PIEZAS

KIT DE MICROSCOPIO

Todo lo necesario para comenzar a observar el mundo microscópico

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MODELO #44120

ESPAÑOL

Felicidades por su adquisición de un microscopio Celestron. Su nuevo microscopio es un instrumento óptico de precisión, fabricado con materiales de alta calidad para garantizar su resistencia y larga vida útil. Está diseñado para ofrecerle toda una vida de satisfacción con un mantenimiento mínimo.

Antes de intentar usar el microscopio, lea las instrucciones por complete para familiarizarse con las funciones y operaciones y maximizar su satisfacción y uso. Consulte los diagramas del microscopio para ubicar las piezas tratadas en este manual.

PRECAUCIÓN!

NOTA: Este kit puede incluir químicos que pueden resultar dañinos si se usan incorrectamente. Este kit NO debe ser usado por niños menores de 8 años de edad, y SIEMPRE debe usarse con la supervisión de un adulto.

Este kit puede incluir los siguientes químicos, que pueden ser dañinos si se usan incorrectamente:

Tinte de eosina - Dañino si se traga. En caso de accidente, avise a un médico. Mantener alejado de los niños pequeños.

Medio de cola - Dañino si se traga. En caso de accidente, avise a un médico. Mantener alejado de los niños pequeños.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

A) En caso de contacto con los ojos, enjuáguelos con agua fresca. Busque asistencia médica de inmediato.
B) Si se traga, lave la boca con agua fresca. NO provoque el vómito. Busque asistencia médica de inmediato.
C) En caso de inhalación, desplácese a una zona con aire fresco de inmediato.
D) En caso de contacto con la piel, lave la zona afectada con agua fresca durante 15 minutos.
E) En caso de daños graves, busque asistencia médica de inmediato.

ESPECIFICACIONES – MODELO #44120

Soporte - Soporte plano con clips metálicos - 66 mm x 73 mm (2.6" x 2.8")
Ocular - 10x de potencia
Enfoque - Enfoque amplio
Objetivos - Tres objetivos 10x, 60x y 120x
Iluminador - Iluminador inferior – Espejo o bombilla incandescente
Soporte de objetivos - 3 posiciones con detención
Peso/Dimensiones (microscopio) - 13 oz. (368g)/234.3 mm (9.2") x 133.2 mm (5.2") x 85.5 mm (3.4")

CARACTERÍSTICAS

A. Pinzas
B. Escalpelo
C. Cuentagotas
D. Indicador
E. Cultivo de artemia
F. Tubo de ensayo (grande)
G. Tubos de ensayo (pequeños)
H. Especimenes:
- Sal marina
- Huevos de artemia
- Medio fijador
- Tinte de eosina

I. Portaespecimenes: 5 preparados, 7 vacíos
J. Lupa 2x
K. Bandeja de Petri
L. Bombilla de iluminador adicional
M. 7 etiquetas de portamuestras con 7 cubiertas deslizantes estadísticas
N. 7 cubiertas de portamuestras
O. Ocular con lente fija de 10x
P. Tubo del chasis
Q. Mando de enfoque
R. Soporte de objetivos
S. Lente de objetivo
T. Clips del soporte
U. Soporte
V. Rueda de filtros
W. Espejo/Iluminador inferior
X. Base con soporte para baterías

ACCESORIOS

A. Pinzas

B. Escalpelo

C. Cuentagotas

D. Indicador

E. Cultivo de artemia

F. Tubo de ensayo (grande)

G. Tubos de ensayo (pequeños)

H. Especimenes:

I. Portaespecimenes: 5 preparados, 7 vacíos

J. Lupa 2x

K. Bandeja de Petri

L. Bombilla de iluminador adicional

M. 7 etiquetas de portamuestras con 7 cubiertas deslizantes estadísticas

N. 7 cubiertas de portamuestras

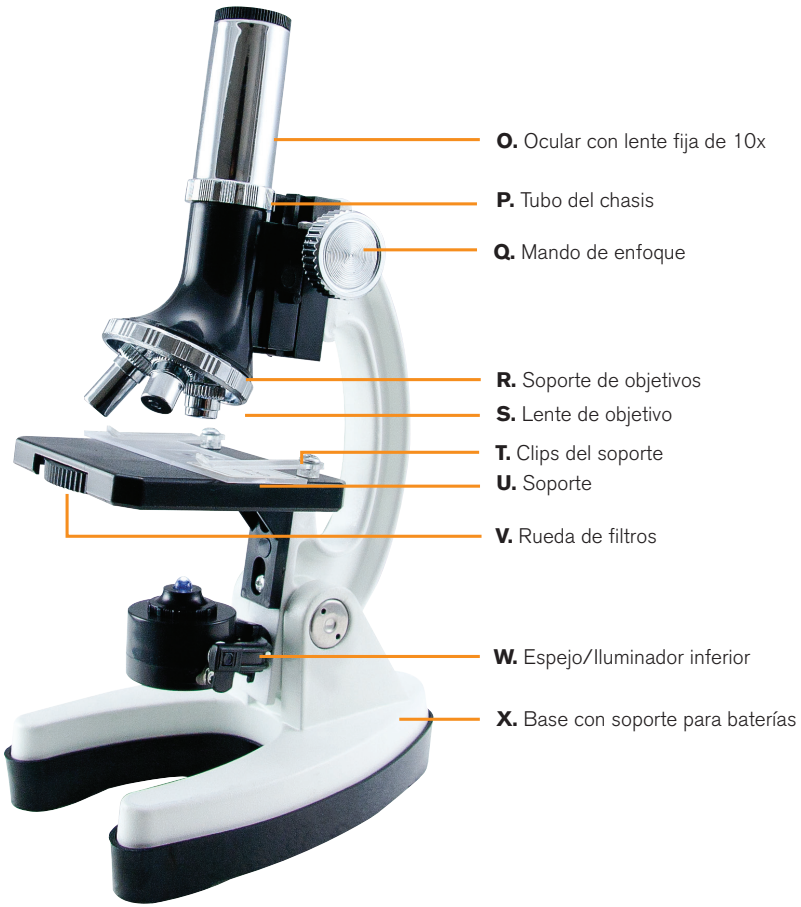

O. Ocular con lente fija de 10x
P. Tubo del chasis
Q. Mando de enfoque
R. Soporte de objetivos
S. Lente de objetivo
T. Clips del soporte
U. Soporte
V. Rueda de filtros
W. Espejo/Iluminador inferior
X. Base con soporte para baterías

Figura 1

COMENZANDO

Abra la caja de plástico y saque cuidadosamente el microscopio, colocando una mano alrededor del brazo del microscopio y otra bajo la base. Colóquelo sobre una superficie plana y resistente.

1. Saque la tapa de plástico contra el polvo del ocular (O)

2. Deserosque al menos un tornillo de fijación de la tapa de goma de la base (V) e instale las dos baterías AA (no incluidas). Consulte la fig. 2

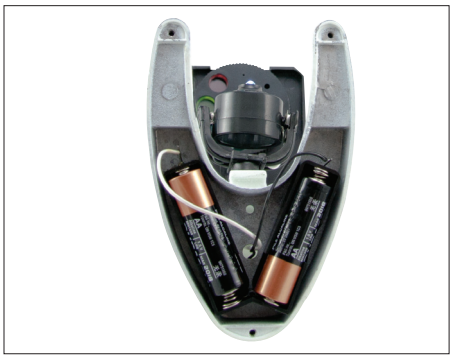


Figura 2

PRECAUCIÓN: Asegúrese de instalar las baterías con la orientación correcta. Obedezca las precauciones del fabricante de las baterías. No instale baterías al revés ni mezcle baterías nuevas con usadas.

3. Ya puede usar su microscopio!

OBSERVACIÓN

1. Baje el soporte (S) Gire el soporte de objetivos (Q) hasta que el objetivo más corto (10X) esté sobre la apertura del soporte como se indica en la fig. 3.

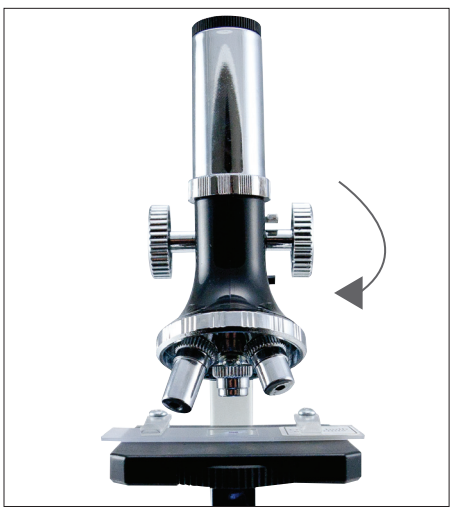


Figura 3

2. Coloque uno de los portamuestras preparados (I) bajo los clips del soporte (T) y coloque el espécimen sobre la apertura del soporte.

3. Mire por el ocular (O) y gire lentamente el mando de enfoque (W) hasta que el espécimen quede enfocado.

4. Ajuste el espejo o el iluminador inferior (U) para cambiar la cantidad de luz que pase por el espécimen para optimizar la imagen.

5. Para incrementar el aumento, baje el soporte de nuevo y gire el soporte de objetivos para alinear el objetivo de 60x o 120x.

NOTA: Asegúrese de bajar el soporte antes de girar el soporte de objetivos para cambiar la potencia. Así se asegurará de que el objetivo no se dañe por el contacto con el soporte.

NOTA: La vista por el ocular aparecerá invertida vertical y horizontalmente. Téngalo en cuenta al mover el portamuestras por el soporte.

PRECAUCIÓN: Cuando termine de observar usando el iluminador de bombilla, asegúrese de girarlo 180°, apagando la luz, para garantizar una larga vida útil de la bombilla.

OBSERVACIONES ENTRETENIDAS

1. Rueda de filtro: Localice la rueda de filtro (X) sobre el soporte del microscopio. La rueda de filtro tiene 7 posiciones. Dispone de 4 filtros de color (rojo, amarillo, azul y verde) y 3 filtros de apertura (9 mm, 6 mm y 3 mm de diámetro). Es divertido ver los cambios en la imagen con cada filtro.

2. Cultivo de artemia: Las artemias son pequeños crustáceos ideales para el estudio con un microscopio. Su kit de microscopio incluye sal marina, huevos de artemia y un cultivo de artemia. Los huevos están secados y tienen una caducidad de 5 años, si se guardan en un lugar fresco y seco.

Para eclosionar la artemia para la observación, siga los pasos siguientes:

a. Prepare una solución de salmuera: Vierta todo el contenido del vial de sal marina en un cuarto de agua del grifo. Añada algunos huevos de artemia a la solución. Deje reposar la solución a temperature ambiente ((70°- 80°F o 21° a 26°C) entre 24 y 48 horas. Los huevos eclosionarán en ese tiempo, creando larvas.

b. Ponga algunas de las larvas en un compartimiento del cultivo de artemia (E)

c. Ponga salmuera fresca en un compartimiento separado del cultivo (E) Añada una pequeña cantidad de levadura (proporcionada por el usuario) a la solución. Usando el cuentagotas (C), transfiera algunas de las larvas a este compartimiento. La levadura servirá como alimento y producirá oxígeno para que las larvas alcancen la madurez.

d. Observe el ciclo vital de la artemia mientras crece por el microscopio usando el objetivo más corto. Las fases del ciclo vital son: Huevos secos, huevos en eclosión, larva en desarrollo, y para terminar la artemia adulta.

Recomendación: No asuma que incrementar el aumento produzca la mejor imagen para el visionado. Cada vez que incrementa el aumento, la cantidad de luz se reduce, y la sección de imagen que puede ver también disminuye. Experimente con la observación con los tres objetivos para todos los especimenes hasta que se familiarice con los niveles de aumento.

3. Preparar sus propios portamuestras: Hacer portamuestras es fácil. Puede colocar una sección de casi cualquier material sobre un portamuestras y observarlo con el microscopio. Su kit incluye muchos de los elementos que necesitará, pero también deberá obtener los siguientes objetos domésticos:

- Tijeras
- Jalea de petróleo
- Palillos sin colorear naturales
- 2 o 3 tapones de botella pequeños
- 1 jarra de boca ancha y tapa
- 3 o 4 vasos de papel o recipientes desechables similares
- Servilletas de papel
- Una taza medidora

Prepare la zona de trabajo sobre un espacio abierto plano, como un escritorio. Etiquete 3 vasos como “Limpio, Enjuague y Deshechos”. Llene el vaso “enjuague” con agua limpia. Ahora puede localizar un espécimen. Aquí tenemos una sugerencia para una primera muestra sencilla – Cristales.

Recomendación: Comience a pensar como un científico a medida que realiza sus experimentos. Observe cuidadosamente, tome notas y mantenga el equipo y el entorno de trabajo limpios. Los experimentos funcionan mejor con equipos limpios y sin contaminar.

4. Observar cristales: Una de las muestras más fáciles de preparar es una muestra de cristales. Aquí tiene el proceso:

a. Use la taza de medida para medir una o dos onzas de agua caliente (sin hervir) y viértala en un vaso limpio.

b. Añada lentamente tanta sal de mesa en el agua como se pueda disolver. Remueva continuamente mientras la vierte.

c. Use el cuentagotas de plástico para colocar una o dos gotas de la solución salina sobre un portamuestras limpio como se muestra en la figura 4.

d. Aparte el portamuestras y deje que se seque por completo.

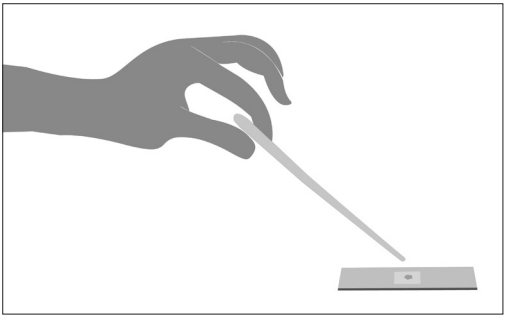


Figura 4

e. Limpie las herramientas usando el vaso de "enjuague".

f. Cuando el portamuestras esté totalmente seco, debe quedar cubierto por una sustancia blanca. Coloque el portamuestras sobre el soporte del microscopio y céntrelo sobre el agujero del soporte.

g. Gire el iluminador para encender la bombilla. Ponga el objetivo más corto. Mire por el ocular del microscopio y enfoque el espécimen. Debería ver los cristales!

h. Experimente con distintos objetivos y observe los cambios.

i. Si quiere guardar las muestras de cristales, use un palillo para poner una o dos gotas pequeñas de medio fijador sobre el portamuestras y coloque con suavidad una cubierta de portamuestras (M); presiónela hasta que quede plana para repartir uniformemente el fijador bajo la cubierta.

j. Coloque una etiqueta (M) y aparte el portamuestras para dejar que se seque el fijador (2 días).

k. Si no quiere guardar el espécimen, lave el portamuestras con agua limpia y jabón.

l. Pruebe con otras sales y azúcares del mismo modo para crear otras muestras de cristales!

5. Crear frotis:

a. Usando el escalpelo (B) y raspe con suavidad pequeños fragmentos de la superficie de una patata recién cortada.

b. Coloque los fragmentos sobre un portamuestras limpio como se muestra en la figura 5.

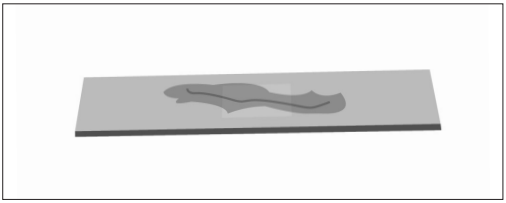


Figura 5

c. Creará un espécimen muy delgado listo para observación en el microscopio.

6. Preparar un soporte: La preparación de un soporte se refiere a objetos más grandes, como un pétalo, una planta o una pata de hormiga.

a. Sumerja el escalpelo en agua limpia y páselo por un portamuestras limpio.

b. Use las pinzas (A) para colocar un segmento de ala de insecto, u otra parte, sobre el portamuestras.

c. Coloque una cubierta de portamuestras (N) sobre el espécimen y coloque el portamuestras sobre el soporte del microscopio, alinéelo y enfoque.

d. Si quiere conservar el espécimen, coloque fijador sobre un portamuestras limpio y seco antes de colocar el espécimen sobre el portamuestras, dentro del fijador. Coloque una cubierta de portamuestras sobre el fijador y déjelo secar.

7. Manchar frotis: Manchar un frotis puede ayudar a observar especimenes difíciles de ver. El primer paso al manchar un frotis es crear la mancha.

a. Su kit incluye tinte de eosina en polvo. Localice el recipiente de plástico con el tinte de eosina.

b. Saque cuidadosamente la tapa del recipiente. Use el cuentagotas de plástico para añadir agua al recipiente hasta que esté lleno.

c. Remueva con suavidad la mezcla hasta que el polvo se disuelva en el agua. El tinte está listo para usarlo.

d. Cree un frotis como se ha descrito previamente y evite poner agua ni cubierta sobre el espécimen.

e. Aparte el portamuestras para que se seque.

f. Cuando esté seco, use el cuentagotas para colocar una gota del tinte líquido sobre el portamuestras.

g. Incline el portamuestras de lado a lado para repartir la mancha por el espécimen.

h. Tire el líquido sobrante en el vaso "desechos".

i. Deje secar el portamuestras durante varios minutos.

j. Cuando esté seco estará listo para la observación.

8. La vida boajo el cristal:

a. Llene la jarra con agua fresca.

b. Déjela reposar 3-4 días.

c. Ponga un puñado de hierba y una o dos pizcas de tierra en el agua.

d. Ponga la tapa sobre la jarra y colóquela en un lugar que reciba luz solar moderada.

e. Pasados 5 días será momento de examinar el agua.

f. Prepare un espécimen usando un portamuestras limpio y jalea de petróleo.

g. Use un palillo para preparar un aro con la jalea de petróleo sobre la superficie del portamuestras.

h. El aro debe ser menor que la cubierta y de la mitad de grosor que el portamuestras.

i. Ponga una gota del agua de la jarra dentro del aro.

j. Usando la potencia más baja del microscopio (objetivo más corto), observe el espécimen.

k. Tenga en cuenta cualquier movimiento microbial en el agua.

l. Diviértase y anote sus observaciones.

CUIDADOS DE SU MICROSCOPIO: Su microscopio es un instrumento óptico de precisión y, si se trata con cuidado, debería ofrecerle años de uso. Aquí tiene unas recomendaciones para mantener su microscopio en perfecto estado:

- Mueva siempre el microscopio con ambas manos.
- Saque siempre los portamuestras del soporte antes de guardar el microscopio.
- Tape el microscopio o colóquelo en la funda de transporte de plástico cuando no lo use.
- Use papel para limpar lentes SOLO cuando limpie las lentes.
- No deje nunca que las lentes del objetivo toquen el portamuestras o el soporte.
- Saque las baterías antes de guardar el microscopio durante un tiempo prolongado (como 30 días o más).

Notas FCC:
Este equipo ha sido probado y cumple con las limitaciones de los dispositivos digitales de Clase B, segˆn el Apartado 15 de las normas FCC. Estas limitaciones se han diseÒado para proporcionar una protecciÚn razonable contra interferencias daÒinas en una instalaciÚn domÈstica. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energÌa de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza segˆn las instrucciones, puede provocar interferencias daÒinas a las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existen garantÌas de que no se produzcan interferencias en una instalaciÚn concreta. Si este equipo crea interferencias perjudiciales para la recepciÚn de radio o televisiÚn, lo que puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario intentar corregir las interferencias con una o m·s de las medidas siguientes:

- Reoriente o recoloque la antena receptora.
- Aumente la separaciÚn entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente o circuito distinto de aquÈl al que estÈ conectado el receptor.
- Consulte con el vendedor o un tÈcnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Este producto está diseñado y pretendido para personas de 14 o más años de edad.

Modelo # 44120

2835 Columbia Street • Torrance, CA 90503 U.S.A. • TelÉfono: 310.328.9560 • Fax: 310.212.5835

©2012 Celestron
Todos los derechos reservados. • Impreso en China

CELESTRON®
www.celestron.com